Aide à la conception d'un cahier des charges pour des travaux de protection rapprochée des cours d'eau

Version septembre 2021

Fédération du Nord pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

7-9 chemin des croix

59530 Le Quesnoy

Dans le cadre d'un appel à projet de l'Agence de l'Eau Artois Picardie (Initiatives biodiversité), nous avions souhaité compiler dans 2 documents notre retour d'expérience sur différentes typologies de travaux de restauration mis en œuvre régulièrement et depuis plusieurs années par la fédération de pêche du Nord. Une première plaquette papier et également disponible en ligne sur notre site internet synthétise ce retour d'expérience

Enfin, un deuxième document plus technique a été élaboré et recueille l'ensemble des éléments qui nous semblent pertinents à retenir pour dimensionner au mieux un chantier de protection rapprochée. Les éléments sont présentés au travers de 4 fiches :

Fiche 1 : Création d'une descente aménagée

Fiche 2 : Création d'un passage à gué

Fiche 3 : Pose d'une pompe à museau

Fiche 4 : Mise en place d'une clôture

Ce document est à destination de l'ensemble des maitres d'ouvrages qui seraient amenés à concevoir un chantier de protection rapprochée. Ils pourront y trouver des éléments techniques pour la conception d'un cahier des charges notamment.

Fiche1 : Création d'une descente aménagée



Principe :

La descente aménagée est un dispositif d'abreuvement efficace permettant au cheptel de s'abreuver en eau fraîche sans dégrader le lit mineur ou déféquer dans le cours d'eau. Afin de rendre ce dispositif fonctionnel, il est important de prendre des précautions particulières et d'utiliser des matériaux adéquats.

Voici les grandes étapes pour la création d'une descente aménagée de 3.5m de large :

Etape1 : Le terrassement et l'aire de stabilisation

- Décapage et terrassement de manière à disposer d'une pente douce (inférieure à 15%). La descente sera d'une largeur de 6m en haut de berge et d'une largeur de 3.5m au niveau du cours d'eau,

La descente aménagée sera en forme d'entonnoir de manière à diriger le cheptel vers le cours d'eau,

- Pose d'un géotextile synthétique anti poinçonnant (densité supérieure à 500 gr/m²) qui sera agrafé au bastaing (cf etape 2),

Le géotextile aura comme propriété d'être anti poinçonnant afin de ne pas être percé par l'apport granulométrique,

- Fourniture et mise en place d'environ 10 tonnes de granulats d'un calibre maximum 0/60mm,

- Compactage et nivelage des granulats,

<u>Etape2 :</u> Pose des pieux et traverses

- Pose d'un bastaing de 3.5m de long et de 300mm de hauteur en pied de berge et au raz de l'eau,

Le bastaing permettra de limiter le départ des matériaux de l'aire de stabilisation,

- Mise en place de 3 piquets châtaignier ronds de diamètre >200mm, d'une longueur de 2.5m et espacés de 1.75m dans le lit mineur. Les piquets seront enfoncés de 70cm.

Le diamètre des piquets de châtaignier sera de 200m minimum de manière à résister à la pression des bovins.

- Fourniture et mise en place de 2 traverses en châtaignier de 3.5m de long et d'un diamètre 120mm. Les traverses bois sont fixées à l'aide de tire-fond (minimum 150 mm) pour solidifier l'ensemble.

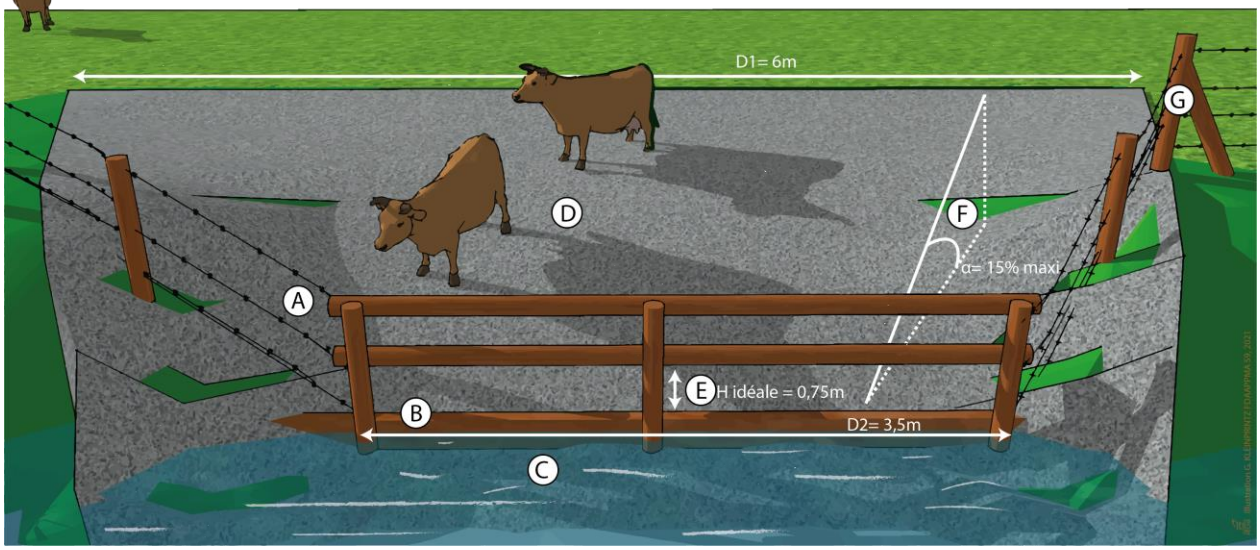
Un écart minimum de 75cm entre la traverse du bas et le bastaing permettra aux bêtes de passer leur tête et de s'abreuver. Si la parcelle est pâturée par des veaux il est conseillé de respecter cet écart de 75cm entre la traverse du haut et celle du bas de manière à éviter la fuite des veaux.

- Mise en place de 4 traverses en châtaignier de 3 m de long et d'un diamètre 120mm. Mise en place de 2 pieux de 150mm. Les traverses bois sont fixées à l'aide de tire-fond (minimum 150mm) pour solidifier l'ensemble,

Ces traverses permettent de guider le bétail et de former des barrières latérales de part et d'autre de l'aire stabilisée des descentes.

SCHEMA DE PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT D'UNE DESCENTE AMENAGEE POUR LE BETAIL

A. Les clôtures viennent fermer l'accès direct au cours d'eau
B. Bastaing de fond (H = 300mm) permettant de maintenir la descente aménagée
C. La descente aménagée est positionnée de manière à toujours avoir de l'eau fraîche circulant au pied de la lisse
D. Aire stabilisée par un apport en caillou (0-60mm pour ne pas blesser le bétail) sur geotextile
E. Hauteur idéale entre le bastaing de fong et la première lisse
F. Pente maxi de l'accès au point d'eau
G. Jambe de force en entrée d'aménagement



Fiche2 : Création d'un passage à gué



Principe :

Le passage à gué permet à la fois d'assurer les fonctions d'abreuvement et de protection des descentes aménagées mais permet également à l'exploitant de faire traverser son cheptel le cours d'eau ou de traverser le cours d'eau avec un engin agricole. Afin de rendre ce dispositif fonctionnel, il est important de prendre des précautions particulières et d'utiliser des matériaux adéquats.

Voici les grandes étapes pour la création d'un passage à gué de 4.5m de large :

Etape1 : Le terrassement et l'aire de stabilisation

- Décapage et terrassement de manière à disposer de pentes douces (inférieure à 15%) et parfaitement parallèles. La descente de part et d'autre du cours d'eau sera d'une largeur de 6m en haut de berge et d'une largeur de 4.5m en pied de berge,

Les berges terrassées seront parfaitement parallèles de manière à permettre le franchissement des engins agricoles,

- Pose d'un géotextile synthétique (densité supérieure à 500 gr/m²) anti poinçonnant sur l'intégralité des deux descentes,

Le géotextile aura comme propriété d'être anti poinçonnant afin de ne pas être percé par l'apport granulométrique,

- Mise en place d'environ 20 tonnes de granulats d'un calibre maximum 0/60mm,

- Compactage et nivelage des granulats,

<u>Etape 2</u> : Réalisation d'un point dur dans le cours d'eau

- Mise en place de granulats d'un calibre maximum 0/60mm pour former un point dur,

Cet apport granulométrique permettra le franchissement du cours d'eau par les bêtes ou par un engin agricole (faible hauteur d'eau et point dur), le volume à prévoir est variable suivant la largeur du cours d'eau et sa profondeur,

<u>Etape 3</u> : Pose des pieux, des lisses et des traverses

- Mise en place de 4 piquets châtaignier ronds de diamètre >200mm, d'une longueur de 2.5m aux extrémités des descentes en pied de berge. Les piquets seront enfoncés de 70cm,

Le diamètre des piquets de châtaignier sera de 200mm minimum de manière à résister à la pression des bovins.

- Mise en place de 4 lisses d'un diamètre 120mm en châtaignier d'une longueur de 5m,

Un écart minimum de 75cm entre la lisse du bas et le pied de berge permettra aux bêtes de passer leur tête. Si la parcelle est pâturée par des veaux il est conseillé de respecter cet écart de 75cm entre les deux lisses de manière à éviter la fuite des veaux,

- Mise en place de 8 fixations amovibles avec des broches munies d'une chaine (photo ci-contre) à chaque extrémité des lisses,



Veiller à ce que les lisses soient percées pour y insérer les broches et ainsi bloquer les lisses. Le fait de rendre les lisses amovibles permettront à l'éleveur de les manier facilement pour le passage d'engins ou de son cheptel.

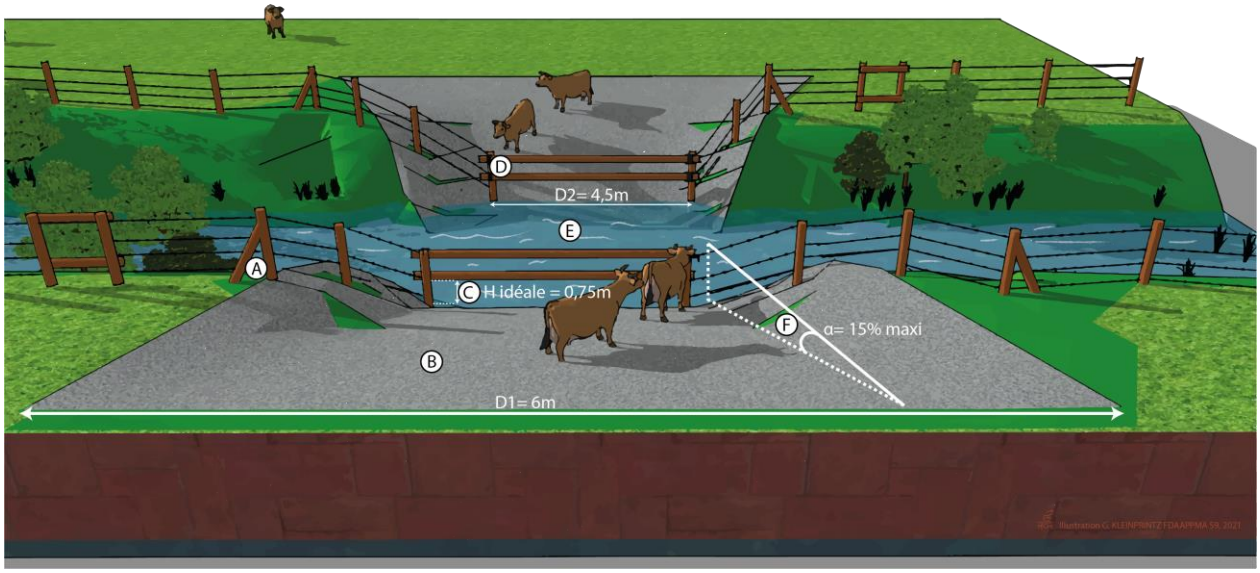
- Mise en place de 8 traverses en châtaignier de 3 m de long et d'un diamètre 120mm. Mise en place de 4 pieux de 150mm. Les traverses bois sont fixées à l'aide de tire-fond (minimum 150mm) pour solidifier l'ensemble,

Ces traverses permettent de guider le bétail et de former des barrières latérales de part et d'autre de l'aire stabilisée des descentes.

SCHEMA DE PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT D'UN PASSAGE A GUE AMOVIBLE

A. Jambe de force en entrée d'aménagement
B. Aire stabilisée par un apport en caillou (0-60mm pour ne pas blesser le bétail) sur geotextile
C. Hauteur idéale entre le niveau d'eau et la première lisse
D. Fixation amovible des lisses avec brochet
E. Mise en place d'une granulométrie de diamètre 0-60mm dans le fond du lit
F. Pente maxi de l'accès au point d'eau

Les 2 descentes aménagées sont positionnées de manière à toujours avoir de l'eau fraîche circulant en pied pour l'abreuvement.
Les 2 descentes sont situées l'une en face de l'autre



Fiche3 : Pose d'une pompe à museau



<u>Principe :</u> Ce dispositif est constitué d'un kit d'aspiration (tuyau + crépine) qui relie la pompe au cours d'eau. Il est conseillé d'avoir une pompe à museau fixe pour éviter le vandalisme ou une dégradation de l'installation par les animaux. Pour pérenniser cet aménagement, nous vous conseillons de respecter les étapes suivantes :

<u>Etape1 :</u> Réaliser un socle en béton

- Décapage de la terre végétale adaptée à la taille du kit d'installation et sur 30cm de profondeur,

- Réaliser un socle de béton adapté à la taille du kit d'installation, noyer des tiges filetées dans le béton qui seront fixées à la pompe,

Si possible, surélever le socle de 20 à 30cm par rapport au sol pour simplifier l'utilisation par les animaux.

<u>Etape2 :</u> Réaliser une aire de piétinement

- Décapage de la terre végétale sur 4m² et 30cm de profondeur autour du socle en béton,

Il est nécessaire de prévoir une légère pente de l'aire de piétinement pour favoriser l'écoulement de l'eau.

- Pose d'un géotextile synthétique (densité 500g/m²) puis apporter du gravats 0/60mm sur 30 cm d'épaisseur,

<u>Etape3 :</u> Poser le kit d'installation

- Poser la pompe sur les tiges filetées préalablement coulées dans le béton,
- Enterrer le tuyau d'aspiration,
- Installer la crépine dans un secteur profond du cours d'eau hors zone de sédimentation et fixer la crépine sur un pieu.

Fiche 4 : Mise en place d'une clôture



Principe :

Les clôtures permettent de protéger le cours d'eau et ses berges contre le piétinement animal, ainsi il est nécessaire que les fournitures soient de qualité et installées convenablement pour pérenniser l'installation.

Caractéristiques des piquets :

- Hauteur : 2m, enfoncé dans le sol de 70cm,

- Diamètre : 120mm,

- Essence : acacia ou châtaignier,

- Fréquence : tous les 4 à 5m,

- Jambe de force : prévoir des jambes de force sur chaque sinuosité, elles seront calées dans une encoche réalisée dans les poteaux et seront clouées

Caractéristiques du barbelé :

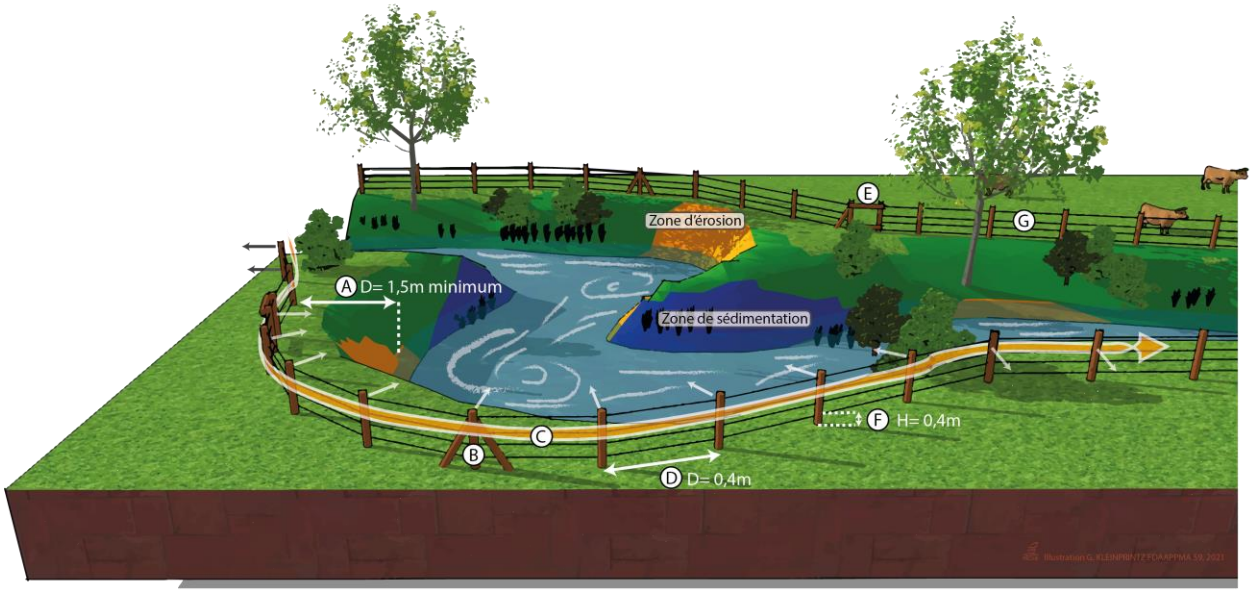
- Nombre de fils : 3 ou 4

- Nature : fils barbelés galvanisés type agricole,

- Position : Ecart de 40cm entre le sol et le dernier fil barbelé pour permettre le franchissement de la grande faune.

- Equipements : tendeurs de fils galvanisés n°4, les tendeurs seront positionnés au milieu des sections pour faciliter l'entretien. Les crampillons seront galvanisés avec des ergots de taille suffisante pour permettre le passage du barbelé,

SCHEMA DE PRINCIPE DE MISE EN PLACE D'UNE CLÔTURE EN BORDURE DE COURS D'EAU



A. Recul minimal des clôtures du pied des berges (plus important en berge soumise à érosion)
B. Jambes de forces tous les 50m + dans les virages
C. Schéma d'implantation de la clôture et forces appliquées (flèches)
D. Distance entre les piquets de clôture
E. Passage d'homme (Entretien/ pratique de la pêche)
F. Espace entre le sol et le premier ranf de barbelés (Passage faune et entretien)
G. Favoriser l'implantation des clôtures la plus linéaire possible